

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ
ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑ 1 (1 ΜΟΝΑΔΑ)

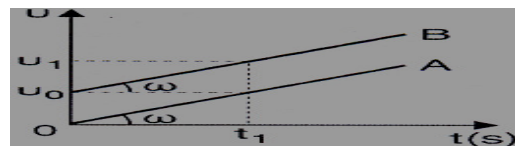
1. Όταν σώμα μετακινείται από Ισημερινό προς τους πόλους:
A. αλλάζουν βάρος και μάζα του **B.** αλλάζει το βάρος αλλά όχι η μάζα του
Γ. αλλάζει η μάζα αλλά όχι το βάρος του **Δ.** δεν αλλάζουν η μάζα και το βάρος του.
2. Μάζες m_1, m_2 απέχουν απόσταση r . Έλκονται μεταξύ τους με δύναμη F . Αν διπλασιασθούν οι μάζες, η δύναμη είναι: **A.** F **B.** $\frac{F}{2}$ **Γ.** $2 \cdot F$ **Δ.** $\frac{F}{4}$ **Ε.** $4 \cdot F$
3. B το βάρος πλοίου, στην επιφάνεια θάλασσας. Αν η μάζα Γης διπλασιασθεί χωρίς αλλαγή ακτίνα της, το πλοίο έχει βάρος: **A.** B **B.** $\frac{B}{2}$ **Γ.** $2 \cdot B$ **Δ.** $\frac{B}{4}$ **Ε.** $4 \cdot B$.
4. Στο βόρειο πόλο το g έχει τιμή σε $\frac{cm}{s^2}$: **A.** 978,0 **B.** 980,0 **Γ.** 980,6 **Δ.** 983,2.

ΘΕΜΑ 2 (1 ΜΟΝΑΔΑ)

- A.** Όταν πλοίο μετακινείται ανάμεσα σε δύο λιμάνια που βρίσκονται σε διαφορετικό γεωγραφικό πλάτος, αλλάζει η πυκνότητα ή το ειδικό βάρος του φορτίου;
- B.** Ντεπόζιτο αυτοκινήτου είναι τη μία φορά τελείως γεμάτο και την άλλη μέχρι την μέση. Πότε η πυκνότητα του υγρού που περιέχει είναι μεγαλύτερη;
- Γ.** Ποιος ο όγκος ομογενούς, σιδερένιου σώματος μάζας $1 t$, αν $d_{Fe} = 7,8 \frac{g}{cm^3}$;

ΘΕΜΑ 3 (1 ΜΟΝΑΔΑ)

- A.** Μπορεί πλοίο να έχει ταχύτητα προς Βορρά και επιτάχυνση προς Νότο;
- B.** Αλλάζει η φορά ταχύτητας σώματος, όταν η επιτάχυνση παραμένει σταθερή;
- Γ.** Δίνεται γραφική παράσταση ταχύτητας σε σχέση με χρόνο για κινητά A, B . Συγκρίνετε τις επιταχύνσεις τους.



- Δ.** Η μέση ταχύτητα αγώνα Formula 1 είναι $320 \frac{km}{h}$. Να μετατραπεί σε $\frac{m}{s}$, $\frac{m}{min}$.

ΘΕΜΑ 4 (4 X 1 = 4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Πλοίο διασχίζει ποτάμι πλάτους $s = 200 m$. Η ταχύτητα του ως προς το νερό έχει μέτρο $u_1 = 8 \frac{m}{s}$, διεύθυνση κάθετη στο ρεύμα ποταμού. Η ταχύτητα ρεύματος ποταμού είναι $u_2 = 6 \frac{m}{s}$. Υπολογίστε ταχύτητα πλοίου ως προς Γη και χρόνο που απαιτείται προκειμένου να φτάσει στην απέναντι όχθη.

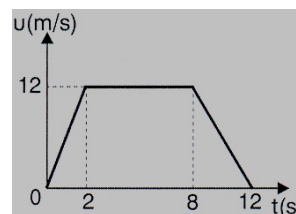
Β. Τρένο μήκους ℓ_1 διέρχεται από ευθύγραμμη γέφυρα μήκους $\ell_2 = 1 \text{ km}$ με σταθερή ταχύτητα $u_1 = 10 \frac{m}{s}$. Συνολικός χρόνος διελεύσεως 3 min . Υπολογίστε το ℓ_1 .

Γ. Δύο ασθενοφόρα ξεκινούν συγχρόνως από σημεία Α, Β ευθείας για να συναντηθούν, με αντίθετης φοράς ταχύτητες $u_1 = 72 \frac{km}{h}$, $u_2 = 108 \frac{km}{h}$. Μετά από πόσο χρόνο θα συναντηθούν και σε ποιο σημείο αν η απόσταση $AB = 120 \text{ km}$;

Δ. Αεροπλάνο εκτελεί πτήση με επιστροφή από πόλη Α προς Β, που απέχουν απόσταση $s = 1.000 \text{ km}$. Η ταχύτητα του ως προς ακίνητο αέρα είναι $250 \frac{km}{h}$. Αν φυσά άνεμος ταχύτητας $50 \frac{km}{h}$ με διεύθυνση $B \rightarrow A$, πόσο περισσότερο χρόνο διαρκεί η πτήση;

ΘΕΜΑ 5 (2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Δίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο για κινητό. Προσδιορίσετε είδος κινήσεως που εκτελεί. Υπολογίστε τη συνολική απόσταση που διανύει, την επιτάχυνση για τα 2 πρώτα sec, την επιβράδυνση για τα 4 τελευταία sec, το χρονικό διάστημα που η επιτάχυνση είναι μηδέν.



ΘΕΜΑ 6 (1 ΜΟΝΑΔΑ)

Α. Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ κυκλικής συχνότητας και συχνότητας;

Β. Ποια η φορά της γωνιακής ταχύτητας;

Γ. Ποδηλάτης κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου $10 \frac{m}{s}$ σε ευθύγραμμο δρόμο. Οι τροχοί έχουν ακτίνες $R = 40 \text{ cm}$. Υπολογίστε γωνιακή ταχύτητα περιστροφής τροχών. Πόσες περιστροφές κάνει ο κάθε τροχός σε $t = 2\pi \text{ s}$; Ποια απόσταση έχει διανύσει το ποδήλατο στον ίδιο χρόνο;

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺